FIG. 7. — Coupe d'un rhizome montrant la masse médullaire arrondie et les lacunes mucifères sous-corticales. Quelques-unes se voient aussi dans la partie centrale. — Grossissement de 10 diamètres.

FIG. 8. — Portion de la coupe précédente représentée au grossissement de 240 diamètres.

N. B. — Je dois ces trois dernières figures à l'obligeance de M. le professeur Guignard.

SUR LA FORMATION DES RENFLEMENTS SOUTERRAINS DANS L'*ERANTHIS HYEMALIS*; par M. P. A. DANGEARD.

Les jeunes plantules d'*Eranthis hyemalis* ont deux cotylédons à limbe entier ovale ; ces cotylédons sont portés à 4 ou 5 centimètres au-dessus du sol ; l'axe qui les supporte montre de bonne heure un renflement ovoïde qui se trouve situé à une profondeur de 3 ou 4 centimètres dans le sol : ce renflement se continue par une racine principale assez longue, ne présentant aucune ramification.

Cette racine possède deux faisceaux ligneux qui confluent au centre. Vers le bas, l'endoderme peut n'être pas différencié ; lorsqu'on approche du renflement, il devient facilement reconnaissable. Le péricycle ne possède qu'une seule assise de cellules contre laquelle viennent buter les faisceaux ligneux et les faisceaux libériens. L'écorce comprend cinq ou six assises de cellules polyédriques; les assises les plus internes de cette écorce se divisent par des cloisons tangentielles, radiales et obliques pour contribuer à la formation du renflement; puis, l'endoderme restant distinct, le péricycle se cloisonne activement, les faisceaux ligneux étant encore réunis au centre. Ces faisceaux s'écartent à leur tour, abandonnant à droite et à gauche un ou deux vaisseaux. Plus haut, les vaisseaux s'écartent les uns des autres suivant la circonférence, puis se placent suivant deux droites à peu près parallèles. A cet endroit, le liber ne peut guère être distingué qu'à l'aide d'une solution iodée; les cellules gorgées d'amidon se colorent fortement, tandis que les plages libériennes restent à peu près incolores. Ce liber se porte vers l'extérieur, tandis que la ligne des vaisseaux dessine une courbe dont la convexité est tour née vers l'intérieur. A ce moment, les deux faisceaux libéro-ligneux ont leur liber externe par rapport au bois ; ils abandonnent le cylindre central et passent dans la zone amylifère de l'écorce, le bourgeon central se termine un peu au-dessus avec l'axe proprement dit et le renflement souterrain.

De ce point, jusqu'à la base des cotylédons, nous trouvons un cylindre ayant les deux faisceaux libéro-ligneux dont nous venons de voir l'origine ;

ils sont placés de chaque côté d'une lacune centrale. Dans le sol, les cellules de l'axe qui supporte les cotylédons, ont une forme polyédrique ; au-dessus du sol apparaît l'épiderme, et les cellules de l'écorce deviennent sphériques.

A mesure que l'on approche des cotylédons, on voit les deux faisceaux libéro-ligneux augmenter d'importance par suite du fonctionnement régulier de leur cambium; chacun d'eux se divise en trois, les deux latéraux s'anastomosent avant de pénétrer dans le limbe.

A la fin de la première année, la racine principale, les cotylédons et l'axe qui les supporte disparaissent, et il ne reste plus que le renflement souterrain ; ce renflement, à la seconde année, présente vers sa base trois ou quatre racines, qui montent verticalement dans l'écorce et se mettent en relation avec une zone génératrice extérieure aux faisceaux primaires et d'abord incomplète. Plus haut, cette zone génératrice rejoint ses bords et donne insertion à d'autres racines qui sortent horizontalement; elle présente quelques îlots vasculaires formés par de larges vaisseaux spiro-annelés, ces îlots se mettent à la partie supérieure du renflement en relation avec les faisceaux du bourgeon par de nombreuses traînées de vaisseaux semblables. L'axe du bourgeon ne se développe pas; seule, la feuille se montre au-dessus du sol et emporte trois faisceaux, un médian et deux latéraux; elle renferme dans son aisselle le rudiment d'axe floral. Une ou deux écailles se forment par délamination des tissus, s'accroissent en longueur, protégeant le bourgeon ; elles sont tout entières parenchymateuses.

Pendant les années suivantes, la disposition générale des bourgeons reste la même ; mais l'axe floral se développant, on trouve à leur base de huit à douze faisceaux libéro-ligneux, parfois davantage ; ils sont rangés suivant une circonférence. La feuille en prend trois qui pourront donner de petites ramifications latérales dans le pétiole ; ce qui reste constitue le système libéro-ligneux de la hampe florale.

La zone génératrice du renflement augmente le nombre de ses îlots vasculaires ; ceux-ci se relient, entre eux, par des anastomoses en réseau ; quelques ramifications pénètrent plus ou moins profondément dans la moelle, qui prend un développement considérable ; la zone génératrice reste souvent unique pendant longtemps (1). J'ai cependant observé le cas où cinq et même six zones génératrices se trouvaient superposées, séparées seulement par quelques assises de parenchyme.

Quelquefois la zone génératrice subit une extension latérale qui donne naissance à un second renflement avec bourgeon ; ce bourgeon produit,

(1) A cet état, les renflements souterrains de l'*Eranthis* ont été étudiés sommairement par M. Marié, *Recherches sur la structure des Renonculacées* (*Annales des sc. nat.*, 6e série, Bot., t. XX).

comme le premier, une feuille et une hampe florale ; il peut se produire, de cette façon, une série de renflements qui restent réunis ou s'isolent. Sur ces pieds âgés le nombre des écailles parenchymateuses du bourgeon est de trois ou quatre et elles sont engainantes.

En résumé, le premier renflement souterrain de l'*Eranthis hyemalis* comprend la partie supérieure de la racine principale, l'axe hypocotylé et la région d'insertion des faisceaux cotylédonnaires ; il est produit par un cloisonnement des assises internes de l'écorce, des cellules du péricycle et de la moelle ; il se forme ensuite une zone génératrice en dehors des formations primaires ; c'est à une extension latérale de cette zone avec production d'un nouveau bourgeon qu'est due la formation des autres renflements.

Enfin, dans le cas qui nous occupe, les cotylédons se comportent d'une façon remarquable ; l'axe s'arrêtant au sommet du tubercule, le cylindre qui supporte les cotylédons avec ses deux faisceaux ne représente donc qu'une sorte de gaine, l'axe étant remplacé par une lacune centrale. Des recherches ultérieures nous apprendront jusqu'à quel point ce fait est général dans la famille des Renonculacées.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

REMPLACEMENT DES ÉTAMINES PAR DES CARPELLES CHEZ LE *SEDUM ANGLICUM*; Note par **M. P. DUCHARTRE.**

Notre honorable Secrétaire général, M. Malinvaud, a bien voulu me communiquer plusieurs échantillons frais de *Sedum anglicum* Huds. qui venaient de lui être envoyés du Limousin par M. Duris, d'Eymoutiers, et qui offraient presque tous une curieuse altération de la structure florale propre à cette plante. Cette altération consiste en une disparition d'étamines qui sont remplacées, soit partiellement, soit même en totalité, par des carpelles; il en résulte que ces fleurs, d'hermaphrodites et fertiles qu'elles sont normalement, deviennent unisexuées et femelles. Elles doivent, en outre, être ainsi rendues stériles, attendu que, d'après les observations de M. Duris, dans le Limousin, presque tous les pieds de ce *Sedum* sont atteints de cette anomalie florale, à ce point que, sauf sur un point voisin d'Eymoutiers, il faut chercher longtemps pour en trouver sur lesquels la fleur ait conservé son organisation normale. Le pollen est ainsi fort rare, et, par suite, la fécondation des fleurs monstrueuses devient à peu près, si ce n'est même tout à fait, impossible.

La fleur normale du *Sedum anglicum* Huds., comme celle de la géné-